

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-212209

(43)Date of publication of application : 02.08.1994

(51)Int.Cl.

B22F 5/00

(21)Application number : 05-022040

(71)Applicant : SINTOKOGIO LTD

(22)Date of filing : 14.01.1993

(72)Inventor : FUMA TOYOJI
NISHIOKA KOJI

(54) PRODUCTION OF METALLIC MOLD FOR SINTERING

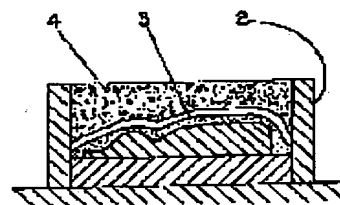
(57)Abstract:

PURPOSE: To produce the metallic mold for sintering having holes to allow passage of fluid for temp. control by molding the mold for sintering embedded with a flux in a raw material for sintering and subjecting the mold to a sintering treatment to dissolve the flux and to diffuse and penetrate the flux into the gaps of the raw material for sintering.

CONSTITUTION: A wooden molding flask 2 is fitted to a pattern plate and the flux material 3 of a required shape (copper material, etc.) is temporarily fixed into the molding flask 2. The raw material 4 for sintering in a slurry form contg. the metallic particles (ferrous material, etc., and about 10 to 50 grain sizes) having the m.p.

higher than the m.p. of the flux material 3 is poured into the space part delineated of the pattern plate and the molding flask 2 to fill the flux material 3 in the embedded state. The molten flux material 3 is then solidified. The pattern plate and the molding flask are thereafter removed and the mold for sintering is taken out. The

mold for sintering is subjected to the sintering treatment at a temp. higher than the m.p. of the flux material 3 after drying to diffuse and penetrate the molten flux material 3 into the gap parts constituted of the raw material 4 for sintering so that the parts of the flux material 3 are left as holes. As a result, the metallic mold for sintering having the holes in which the fluid for temp. control passes is obtd.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.02.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-212209

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl.⁵

B22F 5/00

識別記号

F

A

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全3頁)

(21)出願番号 特願平5-22040

(22)出願日 平成5年(1993)1月14日

(71)出願人 000191009

新東工業株式会社

愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号

豊田ビル内

(72)発明者 夫馬 豊治

愛知県豊川市中部町2-57-1

(72)発明者 西岡 浩二

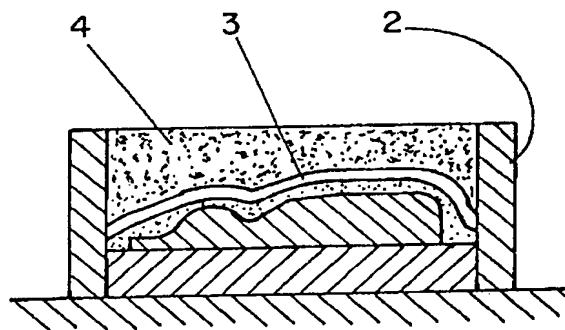
愛知県豊川市諏訪3丁目122

(54)【発明の名称】 焼結金型の製作方法

(57)【要約】

【目的】金型に温度調整をするための流体を通す流体通路を容易かつ任意形状に形成し得る焼結金型の製作方法を提供することを目的とする。

【構成】熔融材3を焼結用原料4の中に埋没させた状態にして焼結用型を成形し、この焼結用型を該熔融材3の融点よりも高い温度で焼結処理すると同時に該熔融材3を溶融させて焼結用原料4の空隙に拡散浸透させて空孔5を型内に形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャビティー面を形成するための模型板を組み込んだ型枠内に任意の形状に成形した溶融材を仮止め支持し、該溶融材をセットした型枠と模型板とにより画成する空間部に焼結用原料を充填して該溶融材を該焼結用原料により埋没させた状態の焼結用型を成形し、該焼結用型を型枠及び模型板から抜型取出しして焼結用前処理を施した後該溶融材の溶融温度よりも高い温度により焼結用型を焼結処理すると同時に該溶融材を溶融させて焼結用原料の空隙に拡散浸透させもって前記埋没された溶融材と同じ形状の空孔を型内に形成することを特徴とする焼結の金型製作方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、温度調節用の流体を通すための空孔を有する焼結金型の製作方法に関する。

【0002】

【従来技術と問題点】従来焼結金型の温度調節用の流体を吸引により通すための通路は機械加工により孔明けが行なわれており、焼結金型を製作した後に別工程で孔明けをする必要があった。また機械加工では製品曲面に沿った孔明けが困難で直線状の通し孔を組合わせかつプラグをする等の複雑な作業を必要とし製作が厄介であると共に製作された流体通路は製品面からの距離が一定でなく型温にムラが生じやすい等の問題があった。本発明は上記の問題に鑑みてなされたもので製作が容易でかつ製作する流体通路を任意の形状に成し得る焼結金型の製作方法を提供することを目的とするものである。

【0003】

【問題解決のための手段】上記の目的を達成するために本発明における焼結金型の製作方法は、キャビティー面を形成するための模型板を組み込んだ型枠内に任意の形状に成形した溶融材を仮止め支持し、該溶融材をセットした型枠と模型板とにより画成する空間部に焼結用原料を充填して該溶融材を該焼結用原料により埋没させた状態の焼結用型を成形し、該焼結用型を型枠及び模型板から抜型取出しして焼結用前処理を施した後該溶融材の溶融温度よりも高い温度により焼結用型を焼結処理すると同時に該溶融材を溶融させて焼結用原料の空隙に拡散浸透させもって前記埋没された溶融材と同じ形状の空孔を型内に形成することを特徴とするものである。

【0004】

【作用】本発明は上記のような解決手段を採用することにより焼結金型の製作と同時に温度調節用の流体を通すための空孔を任意の形状に形成することができるようになる。

【0005】

【実施例】以下本発明の実施例を図面により説明する。図1に示すようにキャビティー面を形成するための模型

板1に木製の型枠2を嵌合し、該型枠2内に所要の形状（前記模型板1に沿った形状）に成形した溶融材3（実施例では銅系材料）を仮止め支持する。次に前記模型板1と型枠2とにより画成する空間部に該溶融材3（実施例では銅系材料）よりも融点の高い金属粒子（実施例では鉄系10～150 μ 粒子）を含んだスラリー状の焼結用原料4を流し込み、該溶融材3を埋没させた状態にして充填し、型枠2の上面部をかきならし所定時間放置する。

【0006】これにより焼結用原料4は型抜きできる状態にまで固化され型枠2との抜枠、及び模型板1との抜型が成されて焼結用型として取り出される。次に焼結用型の乾燥を行なった後該溶融材3の融点よりも高い温度により焼結用型を焼結処理する。この際図2に示すように焼結用原料4内に埋没している溶融材3は溶融し焼結原料4で構成する空隙部に拡散浸透され図3の状態となり該溶融材3の部分が空孔5となり、温度調節用の流体通路が形成される。この空孔5の端部はパイプを接続するための継手を取付けて吸引方式により流体を通すことにより焼結金型として使用できる状態になる。尚実施例では焼結用原料をスラリー化して流し込み法により焼結用型を成形する例を示したがプレス成形法、金属放出成形法で焼結用型を成形する場合にも同様に実施できるものである。また実施例では溶融材3として銅系材料を（鉄系焼結用原料に対し）使用したがアルミ系材料でもよい。さらに焼結用原料がアルミニウム粒子の場合は亜鉛系材料が使用される。

【0007】

【発明の効果】本発明は上記の説明から明らかなように焼結用型を成形するに際し溶融材を型枠内に配置し、これを焼結用原料により埋没させた状態にして成形し、この溶融材入りの焼結用型を溶融材の融点よりも高い温度で焼結処理するようにしたから焼結金型を製作すると同時に温度調節用の流体通路（空孔）を形成させることができると共に形成される通路を任意の形状に形成でき、金型の温度ムラを少なくできる。さらに製作成形された空孔は熱伝導性のよい溶融材が拡散浸透されるため温度調整効果も向上する等種々の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】焼結用型の成形状態を示す断面図である。

【図2】溶融材の埋没状態を示す断面図である。

【図3】溶融材の溶融拡散浸透状態を示す断面図である。

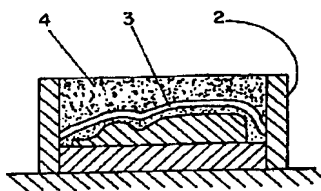
【符号の説明】

- 1 模型板
- 2 型枠
- 3 溶融材
- 4 焼結用原料
- 5 空孔

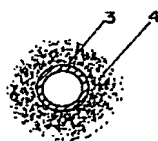
(3)

特開平 6-212209

【図1】



【図2】



【図3】

